

REGISTRO DE DOS NUEVAS LOCALIDADES Y REUBICACIÓN DE INDIVIDUOS
DE UNA DE ELLAS DE *ASTROPHYTUM MYRIOSTIGMA* (CACTACEAE)
EN DURANGO, MÉXICO

Jaime Sánchez Salas, Gisela Muro Pérez,
Eduardo Estrada Castellón y Mario García Aranda

Facultad de Ciencias Forestales
Universidad Autónoma de Nuevo León
Apartado postal 41, 67700, Linares, N.L., MÉXICO
jimmybios@hotmail.com

RESUMEN

Astrophytum myriostigma es una especie endémica extremadamente codiciada y saqueada en las áreas donde se distribuyen. Se encuentra catalogada como Amenazada de extinción y no se habían reportado poblaciones para esta zona del estado de Durango. La especie se distribuye en zonas calcáreas que son utilizadas para aprovechamiento minero extractivo (caliche), por lo que el riesgo de extinción es latente.

ABSTRACT

Astrophytum myriostigma is an endemic species that is highly coveted and collected across its area of distribution. The species is listed as threatened and there are no documented collections or reports of populations in Durango, México. The species is distributed in limestone areas used for extractive mining exploitation (caliche), thus increasing the possibility of extinction.

El Desierto Chihuahuense se caracteriza por su rica diversidad y endemismo de cactáceas (Hernández y Godínez 1994; Hernández y Bárcenas 1995), muchas de las cuales se encuentran en alguna categoría de riesgo (Hernández y Godínez 1994; Hernández y Bárcenas 1995 y 1996; Gómez-Hinostrosa y Hernández 2000; Hernández et al. 2001). Una de las especies catalogada como amenazada de extinción es *Astrophytum myriostigma* Lem. (SEMARANT 2002). Especie distribuida en los estados de Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luís Potosí (Bravo y Sánchez-Mejorada 1991; Guzmán et al. 2003; Henrickson y Johnston 1997) y Durango, habitando pendientes pedregosas, asociado a comunidades de *Agave lecheguilla* y *Hechtia glomerata* (Henrickson y Johnston 1997). Actualmente se reconocen dos variedades de esta especie *Astrophytum myriostigma* var. *myriostigma* y *Astrophytum myriostigma* var. *coahuilense* (Kanfer) Borg, esta última con alto grado de polimorfismo (Henrickson y Johnston 1997), por lo que llega a ser considerada como una sola especie (Guzmán et al. 2003). Es una especie evolutivamente calcícola apomórfica (Del Castillo 1996) y al menos en las localidades del Desierto Chihuahuense donde se ha registrado, se distribuye con rangos altitudinales que van de los 1170 a 1205 msnm, con suelos de tipo calcáreos (Sánchez-Salas 2002). Esta especie no fue reportada para el estado de Durango (Guzmán et al. 2003).

Población de *Astrophytum myriostigma* en la Sierra El Sarnoso

En junio de 2002 se registró una nueva población de este taxa (Fig. 1) en Durango, localizada en la sierra "El Sarnoso" (25°35'N, 103°35'W), dentro del municipio Lerdo, Durango (Sánchez-Salas y Romero 2003). La vegetación en esta área corresponde a matorral rosetófilo, predominando *Agave lecheguilla* Torr., *Opuntia leptocaulis* DC. y *Jatropha dioica* Sessé; esta población es diferente a la reportada por Henrickson y Johnston (1997), localizada el Cerro "La bola" en las montañas cercanas al poblado de Viesca, 350 Km al Noreste de Torreón, Coahuila.

La población de *A. myriostigma* localizada en la sierra "El Sarnoso" abarca una superficie de aproximadamente 7.11 Km². Con la finalidad de conocer la densidad de individuos de la población, en Junio de 2002 realizamos un primer muestreo estratificado (Franco 1985) geoposicionando ocho cuadrantes de 10

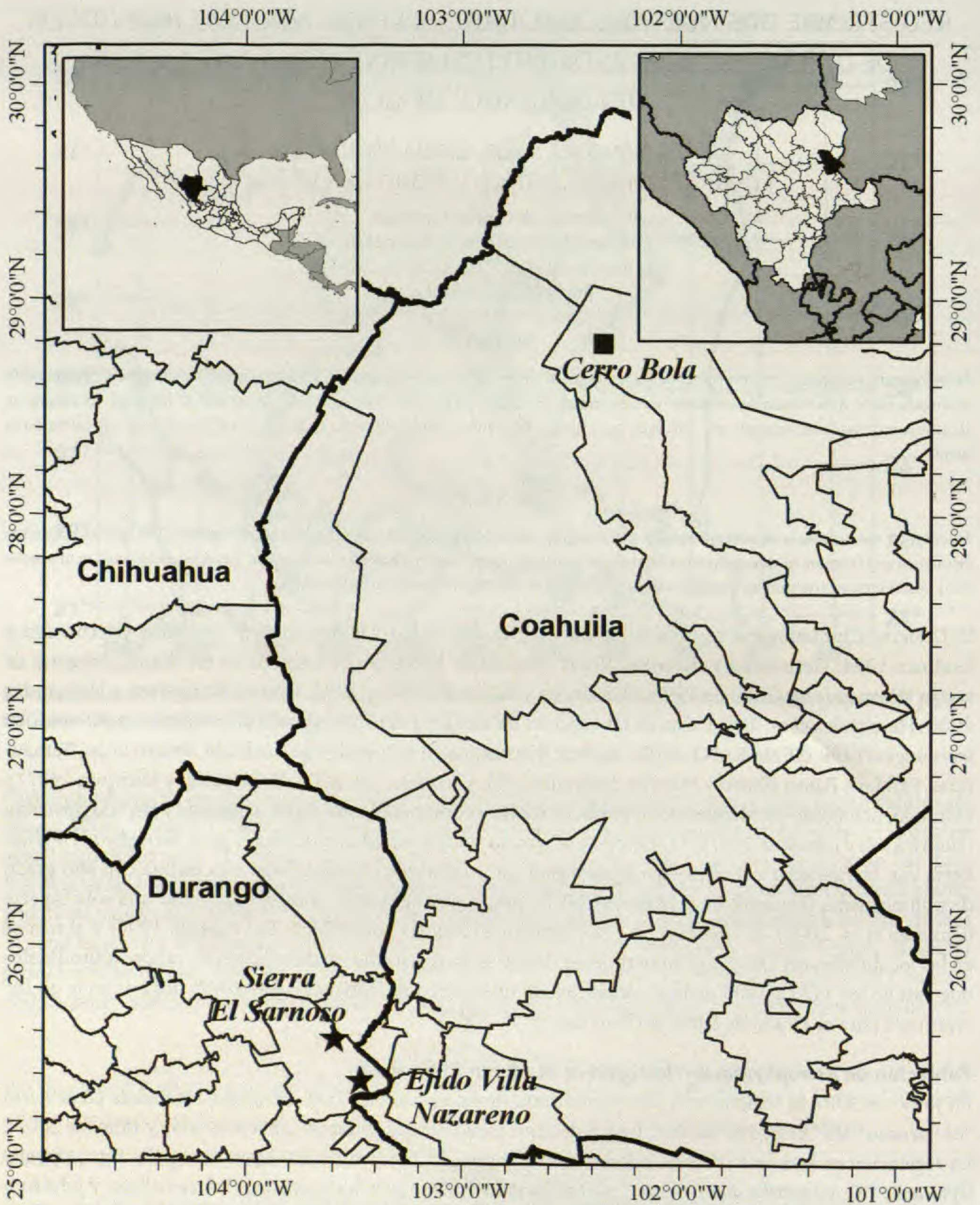


FIG. 1. Registro de dos nuevas localidades (★) y localidad ya registrada por Britton y Rose 1963; Henrickson y Johnston 1997 y Villarreal y Encina 2005 (■).

× 10 m, donde registramos un total de 75 individuos (Muro-Pérez 2002). Posteriormente, en Septiembre del mismo año, se geoposicionaron otros ocho cuadrantes en lugares diferentes dentro de la misma población, esta vez se registraron 27 individuos más, totalizando 102 individuos (Sánchez 2002; Sánchez y Romero 2003). En Octubre de 2006, utilizando la misma metodología, se cuantificaron de nuevo los individuos de *A. myriostigma* en los mismos 16 cuadrantes. En esta ocasión el registro de individuos disminuyó a 92 individuos, 10 individuos menos que en Septiembre de 2002 (registro anterior). Esta disminución fue resultado de la extracción ilegal de las plantas (Muro-Pérez 2006), pues se pudo constatar visualmente los huecos en la tierra que dejan las plantas al ser extraídas.

En Mayo de 2009, se realizó otra cuantificación de individuos de esta especie en los mismos cuadrantes y con la misma metodología, en esta ocasión se registraron únicamente 75 individuos en la población, 35 menos que los registrados en Octubre de 2006. Estas 35 plantas saqueadas, fueron localizadas a 40 m de distancia respecto la población origen de esta especie, en dos costales, con 15 y 20 individuos respectivamente. Desafortunadamente, los individuos extraídos eran individuos adultos, de 35 cm de largo o mayores, reportados como "plantas madre" (Reza 2008), mismos que proveen las semillas que mantienen a la población estable *in situ*, y al ser saqueadas ocasionan una disminución en la producción de nuevos individuos que reemplazarán a los adultos seniles.

La extracción ilegal de esta especie en la zona es llevada a cabo por pobladores de la región, como encargo de traficantes extranjeros que pagan cantidades irrisorias por ejemplares de esta especie (Sánchez-Salas 2002; Muro-Pérez 2002). En el presente año se realizará una nueva cuantificación de individuos, ya que de acuerdo con los pobladores del área, esta zona aún no está exenta de saqueo y comercio ilegal por parte de coleccionistas extranjeros quienes pretenden poseer esta codiciada planta dadas sus peculiaridades morfológicas de gran belleza.

Población de *Astrophytum myriostigma* en el Ejido Villa Nazareno

El Ejido Villa Nazareno (Fig. 1) se localiza en el Municipio Gómez Palacio, Durango, México (25°24'N, 103°25'W), la vegetación en esta zona corresponde a comunidades de matorral rosetófilo, donde las especies predominantes son: *Agave lecheguilla* Torr, *Yucca torreyi* Shafer, *Larrea tridentata* Coville y *Hechtia glomerata* Zucc. En febrero de 2004 registramos la presencia de 3 individuos de esta especie, la población se delimitó geográficamente con geoposicionador para conocer la superficie de distribución, la cual abarca aproximadamente 25 m². En octubre de 2004, se geoposicionaron 6 cuadrantes de 10 × 10 m dentro de esta población para cuantificar el número de individuos, en total se cuantificaron 32 plantas de *A. myriostigma*. Adyacente a esta población de individuos, se localiza un área donde actualmente se extrae mineral (caliche) y su área de impacto se expande hacia esta población de *A. myriostigma*. Una semana después, localizamos otra pequeña población de individuos a una distancia de aproximadamente 50 m al E de la primera población y al igual que la población anterior, la delimitamos geográficamente con GPS. Esta abarca una superficie de 250 m², donde se establecieron tres cuadrantes de 10 × 10 m para calcular la densidad de individuos en su superficie. En esta población se registraron 10 individuos, en total ambas poblaciones suman 42 individuos.

Para evitar la destrucción de la población y muerte de los individuos de la población adyacente al área de extracción de mineral de caliche, se presentó un programa de rescate de esta especie a SEMARNAT (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales), para remover los 32 individuos de la primera población a la segunda de éstas; concedida la autorización (No. Oficio: SG/130.2.2.1/002193; No. Tramite: 3532), reubicamos los 32 individuos a la segunda población. En la actualidad, los individuos parece se han adaptado bien al sitio donde se reubicaron, pues no ha habido mortandad en ninguno de ellos; seguiremos monitoreando esta población para tratar de seguir protegiendo esta especie en inminente peligro de extinción.

La presencia de las dos poblaciones de *A. myriostigma* registradas para el municipio de Gómez Palacio y Nazareno, Dgo., con una separación entre ellas de 37 km lineales; aunada a la del Cerro Bola cerca de San Pedro de las Colonias (Britton y Rose 1963; Henrickson y Johnston 1997; Villarreal y Encina 2005) en Coahuila (Fig. 1); separadas por 50 km lineales en promedio, respecto a los nuevos registros (Fig. 1); hacen suponer preliminarmente que estas poblaciones se encuentran sujetas a la dispersión llamada "arca de Noé"

de tipo pasiva o activa que se da sobre corredores o filtros geográficos (Brown y Lomolino 1998); por lo que se pudiera considerar que las serranías localizadas en los estado de Durango y Coahuila funcionan como un geosistema dispersor de la especie.

Poblaciones en riesgo de extinción latente

Además de estar asentadas las poblaciones de esta cactácea sobre suelos de explotación minera (calcáreos), lo cual disminuye las poblaciones y de que los individuos de *A. myriostigma* son extraídos continuamente para su uso como plantas de ornato (Sánchez-Salas et al. 2006); otro factor antrópico afecta directamente a la permanencia de esta importante cactácea. Las poblaciones se distribuyen asociadas a comunidades de *Agave lecheguilla* (Henrickson y Johnston 1997), las cuales son utilizadas para la extracción y venta de fibra llamada *ixtle*. Esta agavácea es la principal planta nodriza de *A. myriostigma* (Muro-Pérez et al. 2009), por lo que de desaparecer las comunidades de *A. lecheguilla*, la cactácea *A. myriostigma* se extinguiría junto con ella.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a Álvaro Flores Castorena y al revisor anónimo por sus acertados comentarios al manuscrito anterior; así como al Herbario de la Facultad de Ciencias Forestales (Herbario-FCF-UANL) Campus Linares Nuevo León y al Herbario de la Escuela Superior de Biología UJED (HESB-UJED) por la facilidad del material vegetal proporcionado para la identificación.

REFERENCIAS

- ALCARAZ-ARIZA, J.F. 2009. Geobotánica. Tema 2. Biografía. Universidad de Murcia. Murcia, España. P. 3.
- ANDERSON, F.E., ARIAS, M.S. Y P.N. TAYLOR. 1994. Threatened cacti of Mexico. Succulent Plant Research. Vol. 2. Royal Botanic Gardens, Kew, U.K. P. 8.
- BRAVO-HOLLIS, H. Y H. SÁNCHEZ-MEJORADA. 1991. Las Cactáceas de México. Vol. II. Universidad Nacional Autónoma de México, México. Pp. 91–98.
- BRITTON, N.L. AND J.N. ROSE. 1963. The Cactaceae: descriptions and illustrations of plants of the cactus family. Vol. II. Second editions. Dover Publications, New York, NY. U.S.A. Pp. 182–183.
- BROWN, J.H. Y M.V. LOMOLINO. 1998. Biogeography. Second edition. Sinauer Associates, Sunderland, MA, U.S.A.
- DEL CASTILLO, F.R. 1996. Ensayo sobre el fenómeno calcícola-calcífuga en cactáceas mexicanas. *Cact. Suc. Mex.* 41:3–9.
- FRANCO, L.J. 1985. Manual de ecología. Tema 5. Distribución y estimación del tamaño de la población a partir de la densidad. 2ª edición. Editorial Trillas. México, D.F. p. 29–37.
- GLASS, E.C. 1998. Guía para la identificación de cactáceas amenazadas de México. Vol. 1. CONABIO – CANTE. P. I.
- GÓMEZ-HINOSTROSA C. Y H.M. HERNÁNDEZ. 2000. Diversity, geographic distribution, and conservation of Cactaceae in the Mier y Noriega region, Mexico. *Biodivers. & Conservation* 9:403–418.
- GUZMÁN, A., S. ARIAS, Y P. DÁVILA. 2003. Catálogo de Cactáceas Mexicanas. UNAM. Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Pp. 198–203.
- HENRICKSON, J. Y M.C. JOHNSTON. 1997. A flora of the Chihuahuan Desert Region. Edition 1. 2. Vol. 1. Manuscript. Pp. 255–256
- HERNÁNDEZ, H.M, C. GÓMEZ-HINOSTROSA, Y R.T. BÁRCENAS. 2001. Diversity, spatial arrangement, and endemism of Cactaceae in the Huizache area, a hot spot in the Chihuahuan Desert. *Biodivers. & Conservation* 10:1097–1112.
- HERNÁNDEZ, H.M Y H. GODÍNEZ. 1994. Contribución al conocimiento de las cactáceas mexicanas amenazadas. *Acta Bot. Mex.* 26: 33–52.
- HERNÁNDEZ, H.M. Y R.T. BÁRCENAS. 1995. Endangered cacti in the Chihuahuan Desert. I. Distribution patterns. *Conservation Biol.* 9:1176–1188.
- HERNÁNDEZ, H.M. Y R.T. BÁRCENAS. 1996. Endangered cacti in the Chihuahuan Desert. II. Biogeography and conservation. *Cons. Biol.* 10: 1200–1209. Lista de especies en riesgo. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación. México, D.F.

- MURO-PÉREZ, G. 2006. Efecto de la altitud y las propiedades del suelo sobre la densidad poblacional de *Astrophytum myriostigma*. Tesis de maestría. Instituto Tecnológico de Torreón (ITT). Pp. 72–74.
- MURO-PÉREZ, G., U. ROMERO-MÉNDEZ, J.D. FLORES R. Y J. SÁNCHEZ-SALAS. 2009. Algunos aspectos sobre el nodrizaje en *Astrophytum myriostigma* Lem. (1839) (Cactaceae), en la sierra El Sarnoso, Durango, México. *Nakari* 20(3):43–48.
- REZA-CARRILLO, M. 2008. Aspectos demográficos de una población de *Astrophytum myriostigma* Lemaire (1839) Cactaceae en la sierra el Sarnoso, Durango, México. Tesis de Licenciatura. Escuela Superior de Biología. Universidad Juárez del Estado de Durango. P. 37.
- RZEDOWSKI, J. 1978. Vegetación de México. Limusa. México, D.F.
- SÁNCHEZ-SALAS, J. y U. ROMERO-MÉNDEZ. 2003. Listado de la flora cactológica de la Sierra El Sarnoso, Durango, México. *Nakari* 14:27–36.
- SÁNCHEZ-SALAS, J. 2002. Distribución geográfica de la flora cactológica con estatus de conservación, de la sierra el Sarnoso, Durango, Méx. Tesis de licenciatura. Universidad Juárez del Estado de Durango. Escuela Superior de Biología. P. 13.
- SÁNCHEZ-SALAS, J., G.E. MARTÍNEZ, Y R.J. FLORES. 2006. Efecto del tamaño de semillas en la germinación de *Astrophytum myriostigma* Lemaire (Cactaceae), especie amenazada de extinción. *Interciencia* 31(5):371
- SEMARNAT. 2002. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación. México, D.F.
- VILLARREAL-QUINTANILLA, A.J. Y A.J. ENCINA-DOMÍNGUEZ. 2005. Plantas vasculares endémicas de Coahuila y Algunas Áreas Adyacentes. *Acta Bot. Mex.* 70:1–46.